

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-170770

(43)Date of publication of application : 30.06.1997

(51)Int.CI.

F24F 1/00

(21)Application number : 07-331516

(71)Applicant : FUJITSU GENERAL LTD

(22)Date of filing : 20.12.1995

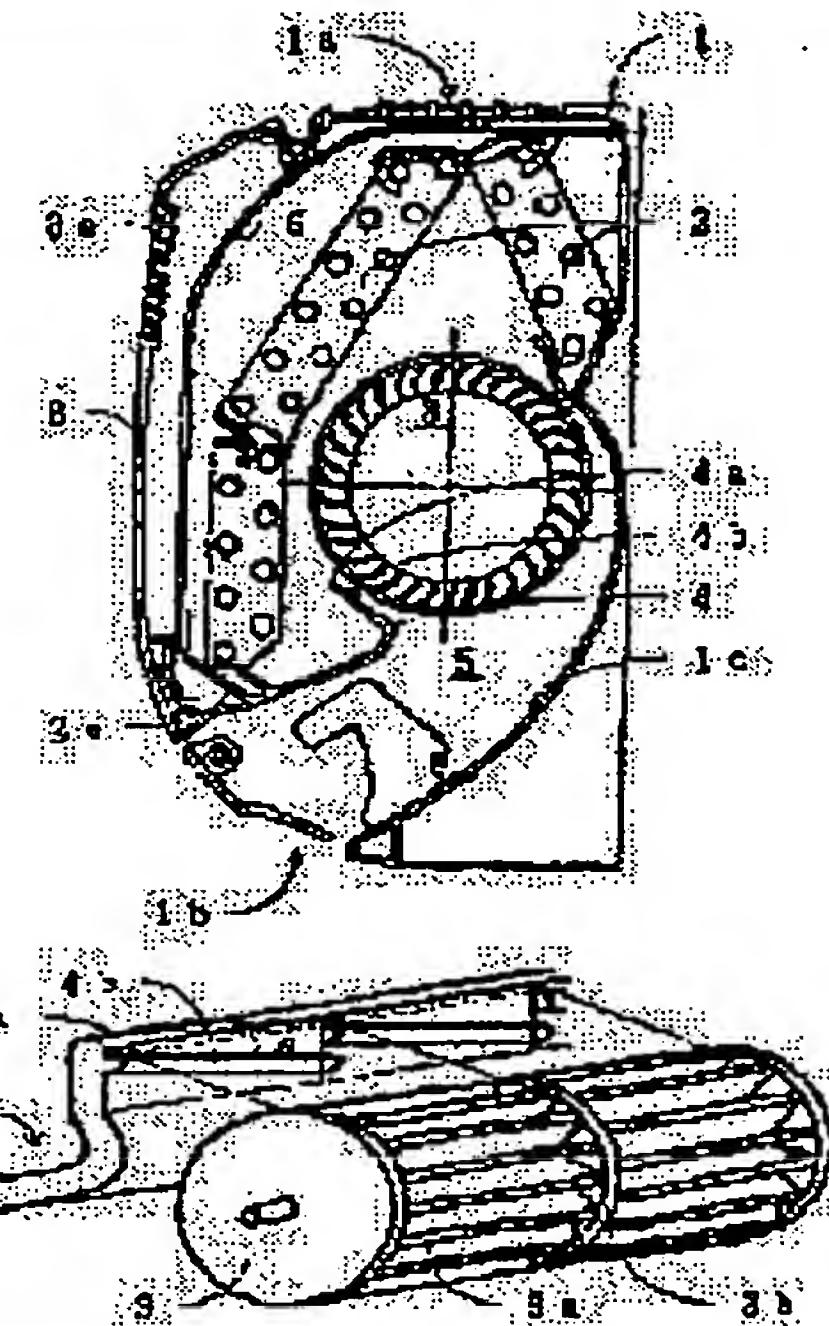
(72)Inventor : TAKEDA KAZUTOSHI

## (54) ROOM UNIT OF AIR CONDITIONER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the periodic noise of blades by providing protruding parts opposing the blades of a cross fan at a predetermined angle with the blades on the tongue of a stabilizer and without reducing the blowing efficiency.

**SOLUTION:** Protruding parts 4b, that are arranged at intervals that are same as the intervals of the supporting boards of a cross fan 3, are formed opposing the blades 3a of the cross fan at a predetermined angle with the blades 3a on the tongue surface 4a of a stabilizer 4 as a unit. The blades 3a are in parallel with the axis of cross fan 3 and the protruding parts 4b that are formed on the tongue surface 4a of the stabilizer 4 are arranged at a predetermined angle ( $\theta$ ) with the axis of the cross fan 3. As a result of this, vortices are shifted in the direction of axis and the protruding parts 4b cut the vortices always slantingly at a predetermined angle so that periodicity is eliminated, blades pitch is reduced and as the distance between the cross fan 3 and the protruding parts 4b can be narrowed, the blowing efficiency is improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.10.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.04.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-170770

(43)公開日 平成9年(1997)6月30日

(51)Int.Cl\*

F 24 F 1/00

識別記号

3 1 1

庁内整理番号

F I

F 24 F 1/00

技術表示箇所

3 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平7-331516

(22)出願日

平成7年(1995)12月20日

(71)出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72)発明者 武田 和俊

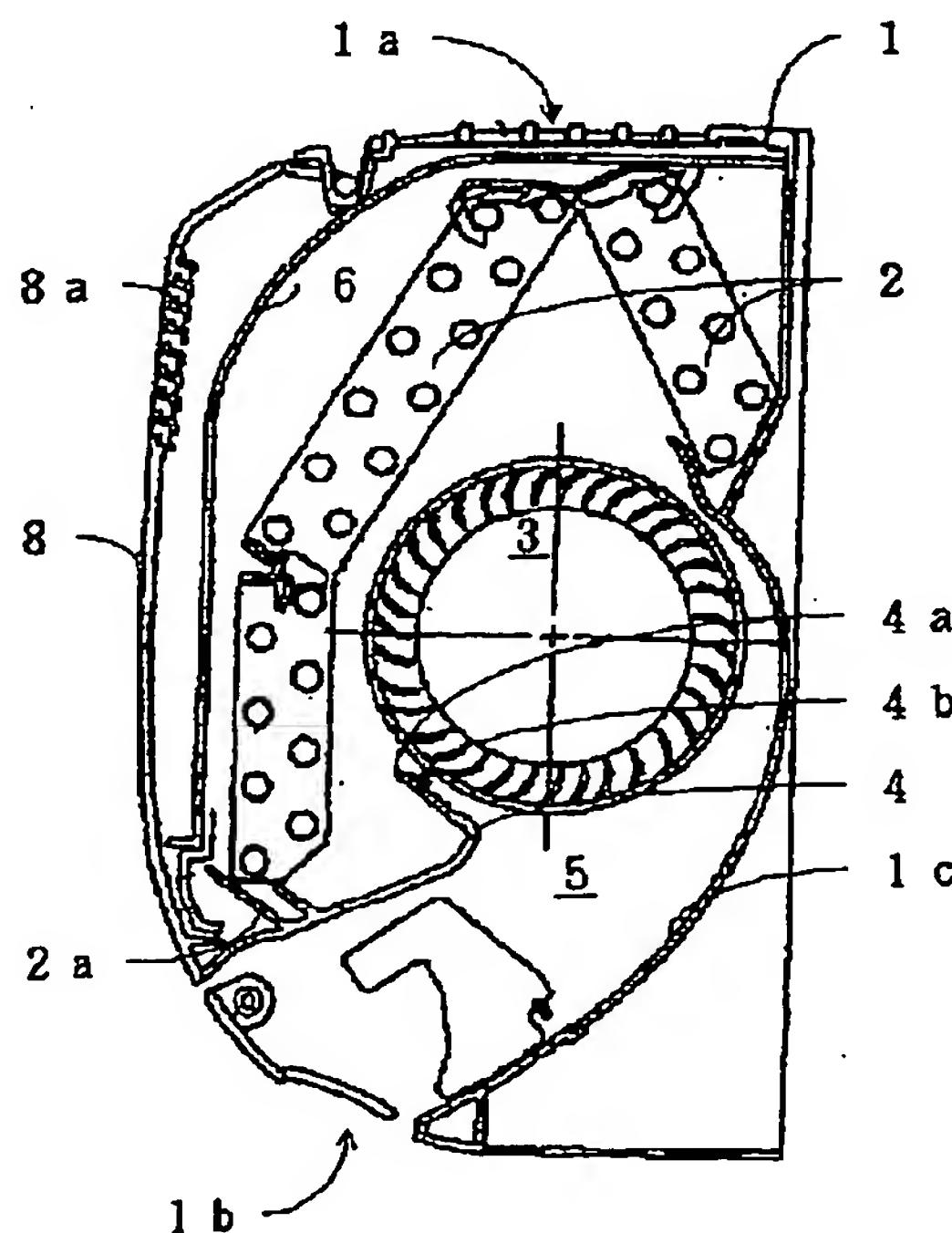
川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士  
通ゼネラル内

(54)【発明の名称】 空気調和機の室内ユニット

(57)【要約】

【課題】 送風効率を下げることなく翼ピッチ音の周期的な騒音を大幅に低減した空気調和機の室内ユニットを提供することを目的としている。

【解決手段】 本体1と、該本体上部の吸込口1aと本体下部の吹出口1bとを結ぶ通風路5内に配置される熱交換器2と、この熱交換器の背面側に対向して配置され、複数の翼(羽根)4aとこの翼(羽根)を支持する複数の支持板4bからなる横断流ファン4と、前記熱交換器の下部に設けられるドレンパン4cと、このドレンパンに一体に形成し、前記横断流ファンに舌面4aを近設して配置したスタビライザ4とからなる空気調和機の室内ユニットにおいて、前記スタビライザの舌面上に前記横断流ファンの複数の翼(羽根)に対向し、同翼(羽根)と互いに所定の角度( $\theta$ )となる複数の突起部4bを設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体と、該本体上部の吸込口と本体下部の吹出口とを結ぶ通風路内に配置される熱交換器と、この熱交換器の背面側に対向して配置され、複数の翼（羽根）とこの翼（羽根）を支持する複数の支持板からなる横断流ファンと、前記熱交換器の下部に設けられるドレンパンと、このドレンパンに一体に形成し、前記横断流ファンに舌面を近設して配置したスタビライザとからなり、前記スタビライザの舌面上に前記横断流ファンの複数の翼（羽根）に対向し、同翼（羽根）と互いに所定の角度となる複数の突起部を設けたことを特徴とする空気調和機の室内ユニット。

【請求項2】 前記横断流ファンの複数の翼（羽根）を、軸方向に対して所定の角度に配置してなることを特徴とする請求項1記載の空気調和機の室内ユニット。

【請求項3】 前記スタビライザの突起部を、前記横断流ファンの軸方向に対して所定の角度に配置してなることを特徴とする請求項1記載の空気調和機の室内ユニット。

【請求項4】 前記横断流ファンを、その複数の翼（羽根）の間隔を不等間隔としてなることを特徴とする請求項1記載の空気調和機の室内ユニット。

【請求項5】 前記スタビライザの突起部を、多孔質材料により形成してなることを特徴とする請求項1記載の空気調和機の室内ユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、空気調和機の室内ユニットに係わり、とくに横断流ファンを備えた室内ユニットの横断流ファンから発生する騒音を低減するものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の空気調和機の室内ユニットは、図3に示すように、その本体1上部に吸込口1aと本体1下部に吹出口1bとを結ぶ通風路5内にエアフィルタ6と、熱交換器2と、この熱交換器2の背面側に対向する横断流ファン3とが配置されている。この横断流ファン3は回転軸を中心にして所定の間隔で配置された複数の支持板3bと、これらの支持板3bの間に円周方向に配置された複数の翼（羽根）3aとにより構成されている。この横断流ファン3は図示しない電動機により駆動されるが、送風効率を高めるために後方にはリアガイダーカー1cが形成され、前方には舌面4aを有するスタビライザ4が設けられている。なお、このスタビライザ4の上部は熱交換器2から流下する除霜水を受けるためのドレンパン（水受皿）4cになっている。ところで、この室内ユニットにおいて、横断流ファン3が回転すると、熱交換器2により熱交換された空気は吹出口1bから室内へ送風されるが、そのとき、吹出口1bの天井を形成しているスタビライザ4の舌面4aに横断流ファン3か

10

ら送風される風の一部が衝突して再び横断流ファン3内に吸い込まれ、横断流ファン3の吹出し部にはその横断流ファン3に対して偏心した同心円状の大きな渦流が形成される。この渦流を各翼（羽根）3aが切るとき、そこには圧力変動が生じ、翼ピッチ音と称する騒音を発生する。この翼ピッチ音の周波数は、ファンの回転数をN、翼（羽根）の数をZ、電源周波数をHとしたとき $NZ/H$ の整数倍となり、单一の異常音として耳に感じる。このような翼ピッチ音は横断流ファン3とスタビライザ4の舌面4aとの隙間の大小のも関係し、隙間を大きくすれば翼ピッチ音は小さくなるが、送風効率が低下するという問題があり、逆に隙間を小さくすれば送風効率は上昇するが翼ピッチ音も大きくなってしまうという問題があった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は以上述べた問題点を解決し、送風効率を下げることなく翼ピッチ音の周期的な騒音を大幅に低減した空気調和機の室内ユニットを提供することを目的としている。

20

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は上述の課題を解決するため、本体と、該本体上部の吸込口と本体下部の吹出口とを結ぶ通風路内に配置される熱交換器と、この熱交換器の背面側に対向して配置され、複数の翼（羽根）とこの翼（羽根）を支持する複数の支持板からなる横断流ファンと、前記熱交換器の下部に設けられるドレンパンと、このドレンパンに一体に形成し、前記横断流ファンに舌面を近設して配置したスタビライザとからなる空気調和機の室内ユニットにおいて、前記スタビライザの舌面上に前記横断流ファンの複数の翼（羽根）に対向し、同翼（羽根）と互いに所定の角度となるように形成する突起部を設けた。また、前記横断流ファンの複数の翼（羽根）は、軸方向に対して所定の角度に配置するようとするか、前記スタビライザの突起部は、前記横断流ファンの軸方向に対して所定の角度に、横断流ファンの支持板間間隔で繰り返し配置するようにして、お互いに所定の角度となるようにした。また、前記横断流ファンは、その複数の翼（羽根）の間隔を不等間隔とした不等ピッチファンを使用するようとしている。また、前記スタビライザの舌部上の突起部は、多孔質材料により形成するようにした。

30

## 【0005】

【作用】 以上のように構成したので、本発明の空気調和機の室内ユニットによれば、横断流ファンの複数の翼（羽根）と横断流ファンに近設して配置したスタビライザの舌面上に設けた突起部とが、互いに所定の角度となるように配置されているので、渦流を軸方向に移動させるとともに、前記突起部が常に所定の角度で斜めに渦流を切るので、周期性がなくなり、翼ピッチ音が大幅に低減し、しかも、横断流ファンと突起部との間隔を狭く

40

50

することができるので、送風効率を高めることができ  
る。

### [0006]

【実施例】以下、図面に基づいて本発明による空気調和機の室内ユニットを詳細に説明する。図1は本発明による空気調和機の室内ユニットの一実施例を示す要部側断面図である。本発明による空気調和機の室内ユニットは、図に示すように、本体1と、該本体1上部の吸込口1aと本体1下部の吹出口1bとを結ぶ通風路5内にエアフィルタ6と、熱交換器2と、この熱交換器2の背面側に対向して配置され、複数の翼(羽根)3aとこの翼(羽根)3aを支持する複数の支持板3bからなる横断流ファン3とが配置され、前記熱交換器2の下部にはドレンパン4cと、このドレンパン4cに一体に形成し、前記横断流ファン3に突起部4bを有する舌面4aを近設して配置したスタビライザ4が設けられ、前記エアフィルタ6の前面には吸込口8aを有する前面カバー8が設けられている。

【0007】図2は前記横断流ファン3の複数の翼(羽根)3aと前記スタビライザ4の舌面4a上に形成した突起部3cとの位置関係を示す、要部拡大斜視図である。図2に示すように、前記スタビライザ4の舌面4a上には、前記横断流ファン3の複数の翼(羽根)3aに對向し、同翼(羽根)3aに対して所定の角度となるよう横断流ファン3の支持板間隔で繰り返す突起部4bを一体に形成している。図2の実施例では、前記横断流ファン3の複数の翼(羽根)3aは横断流ファン3の軸方向に対して平行とし、スタビライザ4の舌面4a上に形成した突起部4bを横断流ファン3の軸方向に対して所定の角度( $\theta$ )に配置するようにしたが、図示しないが、前記横断流ファン3の複数の翼(羽根)3aを軸方向に対して所定の角度に配置するようにしても同様の効果が得られることは言うまでもない。

【0008】また、前記横断流ファンは、図示しないが、その複数の翼(羽根)の間隔を不等間隔とした不等ピッチファンを使用することにより、さらに周期性の騒\*

\*音を低減することができる。また、前記スタビライザ4の突起部4bは、多孔質材料により形成するようにした。

### [0009]

【発明の効果】以上説明したように、本発明による空気調和機の室内ユニットによれば、横断流ファンの複数の翼(羽根)と横断流ファンに近設して配置したスタビライザの舌面上に設けた突起部とが、お互いに所定の角度( $\theta$ )となるよう配置されているので、渦流を軸方向に移動させるとともに、前記突起部が常に所定の角度で斜めに渦流を切るので、周期性がなくなり、翼ピッチ音が大幅に低減し、しかも、横断流ファンと突起部との間隔を狭くすることができるので、送風効率を高めることができるので、送風効率を下げることなく翼ピッチ音の周期的な騒音を大幅に低減した空気調和機の室内ユニットを提供することができる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による空気調和機の室内ユニットの一実施例を示す要部側断面図である。

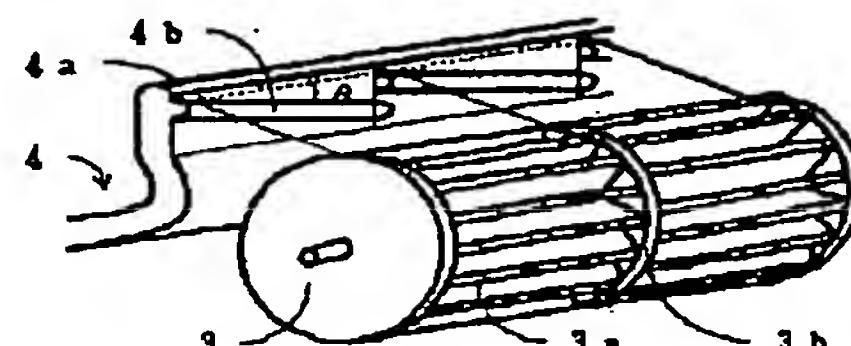
【図2】本発明による空気調和機の室内ユニットの複数の翼(羽根)と突起部との位置関係を示す、要部拡大斜視図である。

【図3】従来の空気調和機の室内ユニットの要部側断面図である。

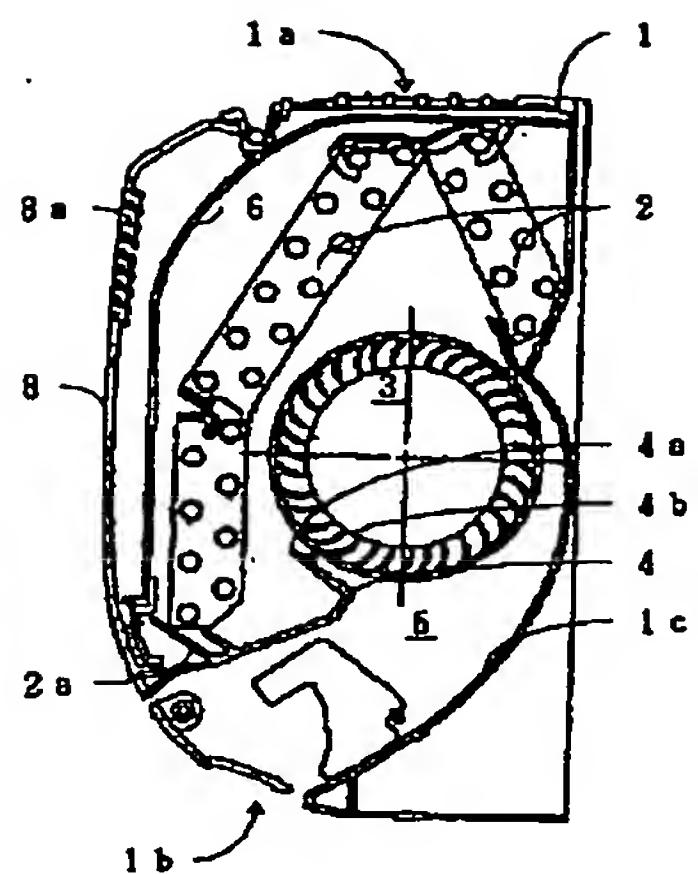
### 【符号の説明】

- 1 本体
- 1a 吸込口
- 1b 吹出口
- 2 热交換器
- 3 横断流ファン
- 3a 翼(羽根)
- 3b 支持板
- 4 スタビライザ
- 4a 舌面
- 4b 突起部

【図2】



【図1】



【図3】

